Tiefkühlschrank

TS 50-100

Betriebsanleitung

Upright freezer

TS 50-100

Operating Instructions

FRYKA Kältetechnik

Ohmstraße 4
D- 73730 Esslingen
Fon: +49 (0)711 310599-0
Fax: +49 (0)711 310599-29
E-Mail: info@fryka.de
Web: www.fryka.de

Inhalt // Index

de // Betriebsanleitung Tiefkühlschrank TS 50-100 3

1 Allgemeines 4
2 Sicherheits- und Warnhinweise 5
3 Kurzanleitung 6
4 Aufstellung und Inbetriebnahme 7
5 Bedienung und Betrieb 9
6 Aufbau und Funktion 11
7 Wartung 12
8 Störungen 13
9 Außerbetriebnahme, Entsorgung 16
10 Transport, Verpackung und Lagerung 17
11 Technische Daten 18

en // Operating Instructions Upright freezer TS 50-100 22

1 General information 23
2 Safety and warning notes 24
3 Quick reference guide 25
4 Installation and set-up 26
5 Control and operation 28
6 Design und function 30
7 Maintenance 31
8 Troubleshooting 32
9 Decommissioning, disposal 35
10 Transport, packaging and storage 36
11 Technical data 37

de // Betriebsanleitung Tiefkühlschrank TS 50-100

Die Beachtung der Betriebsanleitung ist Grundvoraussetzung für den sicheren Betrieb der FRYKA-Tiefkühlgeräte und für die Erreichung der angegebenen Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale. Für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, die wegen Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen, übernimmt FRYKA-Kältetechnik GmbH keine Haftung. Die Sachmängelhaftung ist in solchen Fällen ausgeschlossen.

© FRYKA-Kältetechnik GmbH. Alle Rechte vorbehalten.
Jegliche - auch auszugsweise - Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und sonstige Verwertung darf nur nach Freigabe durch die FRYKA-Kältetechnik GmbH erfolgen.

1 Allgemeines

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Tiefkühlgerät eignet sich zum Kühlen bzw. Gefrieren von Flüssigkeiten und Feststoffen. Das Tiefkühlgerät ist nicht für die Verwendung im Haushalt, in Feuchträumen oder im Freien bestimmt. Das Tiefkühlgerät ist nicht für den Einsatz als Medizinprodukt oder für Lebensmittel zugelassen. Es ist nicht explosionsgeschützt ausgeführt und darf daher nicht in explosionsgefährdeten Bereichen aufgebaut oder betrieben werden.

1.2 Lieferumfang

- Tiefkühlgerät
- Netzkabel
- Stecker (1x rot/2x schwarz) für den Anschluss eines externen Alarmsystems an den potentialfreien Alarmkontakt
- Einlegegitter und vier Halteclipse
- Betriebsanleitung
- Schlüssel für Türschloss

1.3 Erklärung der Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind durch ein Piktogramm und ein Signalwort gekennzeichnet. Das Signalwort beschreibt die Schwere der drohenden Gefahr.

GEFAHR

› Unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen (schwere Verletzungen oder Tod).

WARNUNG

› Möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen (schwere Verletzungen oder Tod).

VORSICHT

› Möglicherweise gefährliche Situation (leichte Verletzungen oder Sachschäden).

HINWEIS

› Verpflichtung zu einem besonderen Verhalten oder einer Tätigkeit für den Umgang mit dem Gerät.

1.4 Konformität

Der Kältekreislauf ist auf Dichtheit geprüft. Das Gerät entspricht den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen sowie den EG-Richtlinien 2006/95/EG, 2004/108/EG und 2011/65/EU.

2 Sicherheits- und Warnhinweise

2.1 Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen

Lesen Sie diese Betriebsanleitung aufmerksam durch! Sie enthält wichtige Informationen über Aufstellung, sicheren Betrieb und Wartung des Tiefkühlgerätes. Bewahren Sie alle Unterlagen für den späteren Gebrauch auf. Stellen Sie sicher, dass die Geräteverantwortlichen und Benutzer die Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben.

WARNUNG

- Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch kann zu erheblichen Personen- oder Sachschäden führen.

Es dürfen keine Änderungen am Tiefkühlgerät von Dritten vorgenommen werden. Bei jeder nicht mit dem Hersteller abgestimmten Änderung verliert jede Erklärung über das Tiefkühlgerät ihre Gültigkeit. Nur vom Hersteller geschultes oder autorisiertes Fachpersonal darf Änderungen, Reparaturen, oder Wartungsarbeiten vornehmen.

WARNUNG

- Unsachgemäße Eingriffe oder Reparaturen können zu erheblichen Personen- oder Sachschäden führen.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund technischer Veränderungen am Tiefkühlgerät, unsachgemäßer Behandlung, Missbrauch bzw. Nutzung des Tiefkühlgerätes unter Außerachtlassen der Betriebsanleitung.

2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

WARNUNG

- Dieses Tiefkühlgerät ist nicht bestimmt für Personen mit physischen, sensorischen oder mentalen Beeinträchtigungen, oder Personen, die nicht über ausreichende Erfahrungen und Kenntnisse verfügen, es sei denn sie wurden durch eine Person, die für ihre Sicherheit verantwortlich ist, in der Benutzung des Tiefkühlgerätes unterwiesen und anfänglich beaufsichtigt.
- Reinigen oder tauen Sie das Tiefkühlgerät nie mit einem Dampfreinigungsgerät ab! Der Dampf kann an elektrische Teile gelangen und einen Kurzschluss auslösen. Brandgefahr - Stromschlaggefahr!
- Ziehen Sie für Wartungs- bzw. Reinigungsarbeiten, sowie Reparaturarbeiten den Netzstecker. Ziehen Sie immer am Stecker, nicht am Kabel.
- Nehmen Sie ein defektes Tiefkühlgerät sofort vom Netz, bzw. nehmen Sie kein defektes Tiefkühlgerät in Betrieb. Überprüfen Sie das Tiefkühlgerät und Zubehör regelmäßig auf Beschädigungen.
- Lagern Sie keine explosiven oder brennbaren Stoffe oder Sprühdosen mit brennbarem Treibmittel, wie z.B. Butan, Propan, usw. im Gerät. Eventuell austretende Gase oder Flüssigkeiten können sich durch elektrische Bauteile entzünden.

HINWEIS

- Entfernen Sie Reif- und Eisschichten nicht mit spitzen oder scharfkantigen Gegenständen.
- Lüftungsgitter des Tiefkühlgerätes nie abdecken oder zustellen.
- Bohren Sie keine Löcher ins Außengehäuse oder in den Innenraum, da Sie sonst die Isolierung oder das Kältesystem beschädigen bzw. zerstören.

3 Kurzanleitung

Diese Kurzanleitung ersetzt nicht das Lesen der Betriebsanleitung! Diese enthält wichtige Informationen über den sicheren Betrieb des Tiefkühlgerätes. Stellen Sie sicher, dass die Geräteverantwortlichen und Benutzer die Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben.

3.1 Aufstellung und Inbetriebnahme

- Aufstellung nur auf ebenem Untergrund, nur in trockenen und belüfteten/klimatisierten Räumen. Nicht in der Nähe einer Wärmequelle. Abstand mindestens 30 cm zum nächsten Objekt (Wand,etc.) an den Lüftungsgittern einhalten. Zulässige Umgebungstemperaturen ***beachten*** (Abschnitt "***Technische Daten***" // siehe Seite 18).
- Schließen Sie das Tiefkühlgerät nur an eine vorschriftsmäßig installierte Steckdose mit Schutzkontakt an. Betreiben Sie das Tiefkühlgerät nur mit der auf dem Typenschild angegebenen Netzspannung, -stromart und -frequenz.

3.2 Bedienung

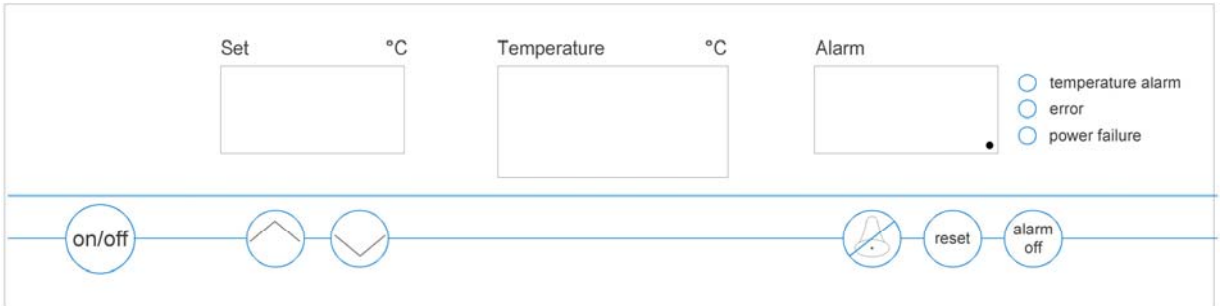
- Ein-/Ausschalten: Taste "on/off" zwei Sekunden drücken
- Gewünschte Temperatur einstellen: Pfeil-Tasten benutzen
- Kühl-/Gefriergut erst einbringen, wenn die gewünschte Temperatur erreicht wurde

VORSICHT

› Vermeiden Sie längeren Kontakt mit dem Kühl-/Gefriergut. Entnehmen Sie Kühl-/Gefriergut nur mit entsprechender persönlicher Schutzausrüstung (Handschuhe). Gefrierverbrennungsgefahr!

3.3 Alarm

- Alarm im Normalbetrieb: ein kleiner roter Punkt in der rechten unteren Ecke der Anzeige "Alarm" leuchtet
- "Ton aus": Alarmton für 15 Minuten stummschalten
- "reset": Alarm auf Normalbetrieb zurücksetzen
- "alarm off": Alarm abschalten (nach Kühlung aus)
- "temperature alarm": weist auf einen Temperaturalarm hin
- "error": weist auf verschiedene sonstige Fehler bzw. Störungen hin
- "power failure": weist auf einen Defekt der Batterie oder auf einen Stromausfall hin



4 Aufstellung und Inbetriebnahme

4.1 Tiefkühlgerät aufstellen

WARNUNG

- Brandgefahr und Stromschlaggefahr durch Feuchtigkeit. Wenn stromführende Teile oder das Netzkabel feucht werden, kann es zu einem Kurzschluss kommen. Das Gerät ist für den Gebrauch in geschlossenen Räumen konzipiert. Betreiben Sie das Gerät nicht im Freien oder im Feucht- oder Spritzwasserbereich.

Das Tiefkühlgerät ist nur zur Aufstellung in trockenen und belüfteten/klimatisierten Räumen geeignet. Beachten Sie die zulässigen ***Umgebungstemperaturen*** (Abschnitt "***Technische Daten***" // siehe Seite 18). Der Aufstellplatz darf nicht direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein und sich nicht in der Nähe einer Wärmequelle wie z.B. Heizkörpern befinden.

Stellen Sie das Tiefkühlgerät auf einem ebenen und geraden Untergrund auf.

HINWEIS

- Betreiben Sie das Gerät nicht in Schräglage. Dies hat den Ausfall des Kälteaggregats zur Folge.
- Eine zu starke Wärmebelastung am Aufstellungsort führt zum Ausfall des Kälteaggregats.

Stellen Sie das Tiefkühlgerät so auf, dass eine optimale Be- und Entlüftung gewährleistet ist. Halten Sie dazu mindestens 30 cm Abstand zum nächsten Objekt (Wand, etc.) an den Lüftungsgittern ein.

4.2 Tiefkühlgerät anschließen

Warten Sie nach dem Anschließen des Tiefkühlgerätes mindestens 1 Stunde bevor Sie es in Betrieb nehmen. Überprüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme das Gerät auf Beschädigungen. Schließen Sie das Tiefkühlgerät nur an eine vorschriftsmäßig installierte Steckdose mit Schutzkontakt an. Die Steckdose darf mit maximal 16A träge abgesichert sein.

HINWEIS

- Betreiben Sie das Tiefkühlgerät nur mit der auf dem Typenschild angegebenen Netzspannung, -stromart und -frequenz. Abweichungen führen zur Fehlfunktion oder zum Defekt des Gerätes.

WARNUNG

- Verwenden Sie keine Verlängerungskabel oder Verteilerleisten. Brand- und Überhitzungsgefahr.

4.3 Tiefkühlgerät einschalten

Achten Sie vor dem Einschalten darauf, dass der Bereich der Türdichtung trocken und sauber ist.

HINWEIS

- Leeren Sie vor dem Einschalten des Tiefkühlgerätes den Innenraum. Die Inbetriebnahme mit vollem Innenraum kann zur Überlastung und dadurch zum Ausfall des Kälteaggregats führen.

Drücken Sie zum Einschalten des Tiefkühlgerätes die Taste "on/off". Mit den Pfeil-Tasten wird die gewünschte Innenraumtemperatur eingestellt. Der Wert erscheint in der Anzeige "Set". Der Wert für die aktuelle Innenraumtemperatur erscheint in der Anzeige "Temperature". Alle Tasten müssen mindestens zwei Sekunden lang gedrückt werden, damit ein Tastendruck ausgeführt wird. Dies soll ein unbeabsichtigtes Betätigen der Tasten verhindern.

Das Gerät geht nach dem Einschalten mit einer kurzen Zeitverzögerung in Betrieb. Hat das Gerät die gewünschte Temperatur erreicht, kann das Kühl-/Gefriergut eingebracht werden.
Der Alarm wird beim Einschalten des Tiefkühlgerätes automatisch aktiviert. Die Temperaturüberwachung wird erst aktiviert, wenn die gewünschte Innenraumtemperatur das erste Mal erreicht wurde.

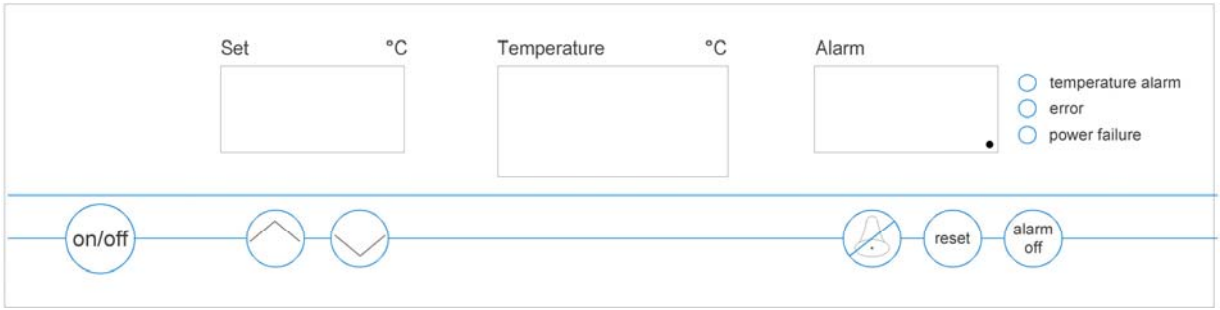
VORSICHT

- Vermeiden Sie längeren Kontakt mit dem Kühl-/Gefriergut. Entnehmen Sie Kühl-/Gefriergut nur mit entsprechender persönlicher Schutzausrüstung (Handschuhe).
  Gefrierverbrennungsgefahr!

5 Bedienung und Betrieb

5.1 Steuerung

Drücken Sie zum Einschalten des Tiefkühlgerätes die Taste "on/off". Mit den Pfeil-Tasten wird die gewünschte Innenraumtemperatur eingestellt. Der Wert erscheint in der Anzeige "Set". Der Wert für die aktuelle Innenraumtemperatur erscheint in der Anzeige "Temperature". Alle Tasten müssen mindestens zwei Sekunden lang gedrückt werden, damit ein Tastendruck ausgeführt wird. Dies soll ein unbeabsichtigtes Betätigen der Tasten verhindern.



5.2 Alarm

Im Normalbetrieb leuchtet ein kleiner roter Punkt in der rechten unteren Ecke in der Anzeige „Alarm".

Tasten:

- Über die Taste "Ton aus" kann der Alarmton für eine Dauer von 15 Minuten abgeschaltet werden. Sollte der Alarm danach weiterhin bestehen, ertönt der Alarmton wieder.
- Mit der Taste "reset" kann der Alarm auf Normalbetrieb zurückgesetzt werden, wenn keine aktuelle Störung mehr angezeigt wird.
- Über die Taste "alarm off" wird der Alarm ausgeschaltet. Dies ist jedoch nur möglich, wenn zuvor das Tiefkühlgerät über die Taste "on/off" abgeschaltet wurde. Dies soll ein unbeabsichtigtes Ausschalten des Alarms verhindern.

Anzeigen:

- Die Anzeige "Alarm" dient zur Darstellung der Fehlercodes. Bei einem Temperaturalarm wird auf dieser Anzeige die höchste im Innenraum erreichte Temperatur während der Störung angezeigt. Es lässt sich somit beurteilen, ob es zu Beeinträchtigungen des Kühl-/Gefriergutes gekommen ist.
- "temperature alarm": Weist auf einen Temperaturalarm hin.
- "error": Weist auf verschiedene sonstige Fehler bzw. Störungen hin.
- "power failure": Weist auf einen Defekt der Batterie oder auf einen Stromausfall hin.

Im Normalbetrieb kann der Alarm einem Funktionstest unterzogen werden, der ca. 10 Sekunden dauert. Drücken Sie dazu die Taste "Ton aus". Bei der Anzeige von F8 liegt eine Störung am Alarm vor.

Die genauen Bedeutungen der Fehlercodes entnehmen Sie der Tabelle ***Status und Fehlermeldungen*** (Abschnitt "***Status- und Fehlermeldungen***" // siehe Seite 14).

5.3 Ausschalten

Zum Ausschalten drücken Sie die Taste "on/off", in der Anzeige "Temperature" wird OFF angezeigt. Schalten Sie direkt danach den Alarm aus. Drücken Sie dazu die Taste "alarm off". In der Anzeige "Alarm" erscheint ebenfalls OFF.

HINWEIS

- Wird das Tiefkühlgerät ausgeschaltet, muss der Alarm zusätzlich ausgeschaltet werden, um die Entladung der Batterie des Alarms zu vermeiden.
- Führen Sie den Vorgang ***Abtauen*** (Abschnitt "***Abtauen***" // siehe Seite 12) auch bei einem nur kurzzeitigen Ausschalten des Gerätes durch.

6 Aufbau und Funktion

6.1 Allgemeines

Die Bedienung des Tiefkühlgerätes erfolgt über eine elektronische Zweipunktregelung. Im Display werden die Werte von SOLL- und IST-Temperatur angezeigt. Die Innenraumtemperatur wird über einen Temperaturfühler PT 100 gemessen.

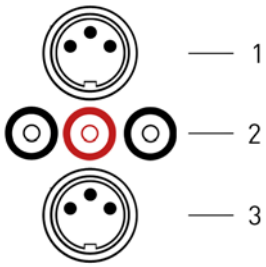
6.2 Alarm

Ein unabhängiger Alarmteil überwacht die Funktion des Tiefkühlgerätes. Im Alarm ist eine wiederaufladbare Batterie integriert. Diese ermöglicht die netzunabhängige Funktion des Alarms für die Dauer von 72 Stunden. Die Batterie wird im Normalbetrieb automatisch geladen.

HINWEIS

- Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass für den Ausfall des Tiefkühlgerätes vom Kunden ein Notfallplan erstellt werden muss, durch den eine durchgängige Kühlung des Kühl-/Gefriergutes sichergestellt wird. Die Fa. FRYKA-Kältetechnik GmbH haftet nicht für Schäden, die durch das Auftauen des Kühl-/Gefriergutes wegen eines Gerätedefektes entstehen.

6.3 Schnittstellen



Die Schnittstellen befinden sich beim Netzanschluss und sind entsprechend gekennzeichnet.
(1) Die RS485-Schnittstelle ist als 3-polige Buchse ausgelegt. Über ein USB-Gateway kann das Tiefkühlgerät mit einem PC verbunden werden, um Temperaturen auszulesen und Softwareparameter zu verstellen (IST- und SOLL-Werte)
(2) Über die drei einzelnen Buchsen (schwarz - rot - schwarz) kann ein externes Alarmsystem an den potentialfreien Alarmkontakt angeschlossen werden. Die benötigten Stecker sind im Lieferumfang enthalten.
(3) An der 3-poligen Buchse wird die Innenraumtemperatur als Spannungssignal (100mV/K) ausgegeben. Es kann ein externes Temperaturaufzeichnungssystem angeschlossen werden.
Ausgangssignal: 0V = 0°C / -10V = -100°C

6.4 Kälteaggregat

Das Kälteaggregat besteht aus einem vollhermetischen Verdichter, der über Kupferrohre, die um den Innenraum gewickelt sind, diesen kühlen.
Das Kälteaggregat wird zur Temperaturregelung ein- und ausgeschaltet.
Das Kälteaggregat ist luftgekühlt. Die Abgabe der Prozesswärme erfolgt über Lamellenwärmetauscher, die von Ventilatoren zwangsbelüftet werden.

7 Wartung

7.1 Abtauen

Leeren Sie zunächst den Innenraum des Tiefkühlgerätes und schalten Sie es dann wie beschrieben ***aus*** (Abschnitt "***Ausschalten***" // siehe Seite 9). Ziehen Sie danach den Netzstecker. Öffnen Sie das Tiefkühlgerät und lassen Sie es in diesem Zustand stehen bis die Vereisung im Innenraum abgetaut ist. Entfernen Sie das Tauwasser. Sie vermeiden so eine Schimmel- bzw. Bakterienbildung. Der Innenraum kann zusätzlich desinfiziert werden. Achten Sie vor allem auf eine vollständige Abtrocknung im Bereich der Dichtung. Die Häufigkeit des Abtauens hängt von der Anwendung und der Häufigkeit des Öffnens ab. Tauen Sie auf jeden Fall das Tiefkühlgerät bei einer starken Vereisung im Bereich der Dichtung ab. Die ***Wiederinbetriebnahme*** (Abschnitt "***Tiefkühlgerät einschalten***" // siehe Seite 7) erfolgt wie beschrieben.

WARNUNG

- Reinigen oder tauen Sie das Tiefkühlgerät nie mit einem Dampfreinigungsgerät ab! Der Dampf kann an elektrische Teile gelangen und einen Kurzschluss auslösen. Brandgefahr - Stromschlaggefahr!

7.2 Kälteaggregat

Reinigen Sie abhängig vom Verschmutzungsgrad am Aufstellungsort, jedoch mindestens alle 6 Monate, den Lamellenwärmetauscher des Tiefkühlgerätes.

HINWEIS

- Ein verschmutzter Lamellenwärmetauscher führt zum Überhitzen und Ausfall des Tiefkühlgerätes!

VORSICHT

- Vermeiden Sie den direkten Kontakt mit dem Lamellenwärmetauscher - die Lamellen sind scharfkantig. Schnittgefahr!

Schalten Sie zum Reinigen des Lamellenwärmetauschers das Tiefkühlgerät wie beschrieben aus und ziehen Sie den Netzstecker. Lösen Sie die Befestigungsschrauben an der linken Seite des Tiefkühlgerätes und entfernen Sie das Gitter. Säubern Sie mit Druckluft oder einem Handbesen/Staubsauger den schwarzen Lamellenwärmetauscher. Bringen Sie danach das Gitter wieder an.
Alle weiteren Teile des Tiefkühlgerätes sind für den Dauerbetrieb geeignet und bedürfen keiner Wartung.

8 Störungen

WARNUNG

- Reparaturen oder Eingriffe in den Kältekreislauf oder in die Steuerung des Tiefkühlgerätes dürfen nur durch vom Hersteller autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden.
- Unsachgemäße Eingriffe oder Reparaturen können zu erheblichen Personen- und/oder Sachschäden führen.
- Ziehen Sie den Netzstecker bei Wartungs- oder Reparaturarbeiten.

8.1 Austausch der Batterie

Schalten Sie zum Tausch der Batterie das Tiefkühlgerät wie beschrieben aus und ziehen Sie den Netzstecker. Öffnen Sie die Tür. Lösen Sie die Befestigungsschrauben an der Unterseite des Bedienteils und an der Rückseite des Deckels. Heben Sie den Deckel hinten an, bis er über die Rückwand geschoben werden kann. Schieben Sie den Deckel einige Zentimeter nach vorne, danach können Sie den Deckel abnehmen. Ziehen Sie die beiden Kabel von der Batterie ab und ersetzen Sie die Batterie. Verbinden Sie die neue Batterie mit den Kabeln (rotes Kabel auf rot markierten Batterieanschluss). Bringen Sie danach Deckel und Bedienteil wieder an.

8.2 Interner Thermoschutz

Die Verdichter des Kälteaggregates sind mit einem internen Thermoschutz ausgestattet. Dieser schaltet bei Überhitzung die Verdichter und damit die Kühlung ab. Die Innenraumtemperatur steigt daraufhin an und ein Temperaturalarm erfolgt.

Überprüfen Sie folgende mögliche Ursachen:

- Ist der Lamellenwärmetauscher verschmutzt?
- Ist die Umgebungstemperatur zu hoch?
- Ist eine optimale Belüftung des Tiefkühlgerätes gewährleistet?
- Sind die Ventilatoren in Betrieb?

Das Wiedereinschalten der Kühlung erfolgt automatisch nach dem Abkühlen des Verdichters (ca. ein bis zwei Stunden).

Eine Übersicht über Status- und Fehlermeldungen erhalten Sie in der folgenden Tabelle.
Weitere Informationen und Hilfe bei Störungen und Fehlermeldungen erhalten Sie beim Hersteller.

8.3 Sollwertverstellung sperren/entsperren

Um in die Parameterebene zu gelangen drücken Sie gleichzeitig die beiden Pfeiltasten und halten diese für ca. 5 Sekunden gedrückt. In der Anzeige „Set" erscheint P-P. Drücken Sie nun die Taste „on/off" und danach die Taste „Pfeil auf". In der Anzeige „Set" wird P1 angezeigt. Drücken Sie nun die Taste „Pfeil auf" bis P19 in der Anzeige „Set" angezeigt wird. Drücken Sie die Taste „on/off" und danach die Taste „Pfeil auf", um den Wert auf 1 zu stellen (Sollwertverstellung aktiviert) bzw. „Pfeil ab", um den Wert auf 0 zu stellen (Sollwertverstellung deaktiviert).
Die Steuerung kehrt automatisch nach ca. einer Minute in den Betriebsmodus zurück.

8.4 Status- und Fehlermeldungen

Anzeige 1 Set °C	Anzeige 2 Temp. °C	Anzeige 3 Alarm	Alarmton	Lampe 1 temp. alarm	Lampe 2 error	Lampe 3 power failure	Ursache	Maßnahme
Sollwert	Istwert	Dezimalpunkt					fehlerfreier Betrieb	-
	OFF						Kälteaggregat ausgeschaltet	-
		OFF					Alarmkreis ausgeschaltet	-
---							Sollwertverstellung gesperrt	Zum Entsperren Parameter P19 auf den Wert "0" ***stellen*** (Abschnitt "***Sollwertverstellung sperren/entsperren***" // siehe Seite 13).
	Istwert blinkt	Max. Temp.	1:3 Sek.	leuchtet			Temperaturalarm: die Temperatur im Innenraum weicht von der vorgegebenen Temperatur ab	- Lamellenwärmetauscher ***reinigen*** (Abschnitt "***Wartung***" // siehe Seite 12). - Ventilator überprüfen. - Umgebungstemperatur zu hoch (>30°C)? - Ist eine optimale Belüftung des Gerätes gewährleistet? - Gerät ausschalten, 1-2h stehen lassen und erneut einschalten.
		Max. Temp.	1:3 Sek.	leuchtet			Temperaturalarm: die Temperatur im Innenraum weicht von der vorgegebenen Temperatur ab	- Lamellenwärmetauscher ***reinigen*** (Abschnitt "***Wartung***" // siehe Seite 12). - Ventilator überprüfen. - Umgebungstemperatur zu hoch (>30°C)? - Ist eine optimale Belüftung des Gerätes gewährleistet? - Gerät ausschalten, 1-2h stehen lassen und erneut einschalten.
	F1		1:3 Sek.		leuchtet		Fühlerfehler F1 Kälteaggregat läuft im Dauerbetrieb	Fühler defekt, Gerät zur Reparatur an den Hersteller senden.
		F3	1:3 Sek.		leuchtet		Fühlerfehler F3 Alarmkreis nicht betriebsbereit	Bitte nehmen Sie Kontakt zum Hersteller auf.
		F4	1x pro Min.	leuchtet			Grenzwertalarm Fühler F4 Gerät überhitzt	- Lamellenwärmetauscher ***reinigen*** (Abschnitt "***Wartung***" // siehe Seite 12). - Umgebungstemperatur zu hoch (>30°C)? - Ist eine optimale Belüftung des Gerätes gewährleistet?
		F4	1:3 Sek.		leuchtet		Fühlerfehler F4	Bitte nehmen Sie Kontakt zum Hersteller auf.
		F5	1:3 Sek.		leuchtet		Fühlerfehler F5	Bitte nehmen Sie Kontakt zum Hersteller auf.
		F6	1:3 Sek.			leuchtet	Alarm-Batterie defekt	Schalten Sie das Gerät aus und wieder ein. Sollte der Fehler erneut auftreten, ist die Batterie defekt und muss getauscht ***werden*** (Abschnitt "***Störungen***" // siehe Seite 13). Eine Ersatzbatterie erhalten Sie beim Hersteller oder Ihrem Händler.

dunkel	dunkel	Max. Temp.	1:3 Sek.			blinkt	Gerät ohne Versorgungsspannung, Stromausfall	Beheben Sie den Stromausfall. Überprüfen Sie, ob das Netzkabel des Gerätes eingesteckt ist.
	F7		1:3 Sek.		leuchtet		Tür offen	Tür schließen.
		F8					Selbsttest fehlgeschlagen	Bitte nehmen Sie Kontakt zum Hersteller auf.
		F9	1:3 Sek.		leuchtet		Keine Rückmeldung von der Steuerung	Bitte nehmen Sie Kontakt zum Hersteller auf.
	EP1		1:3 Sek.		leuchtet		Defekt Steuerung	Bitte nehmen Sie Kontakt zum Hersteller auf.
		EP1	1:3 Sek.		leuchtet		Defekt Alarmkreis	Bitte nehmen Sie Kontakt zum Hersteller auf.
	Istwert	F10	1:3 Sek.		leuchtet		Die 1. Stufe des Kälteaggregats hat zu wenig Leistung	Lamellenwärmetauscher ***reinigen*** (Abschnitt "***Wartung***" // siehe Seite 12). Sollte der Fehler erneut auftreten, Gerät zur Reparatur an den Hersteller senden.

9 Außerbetriebnahme, Entsorgung

9.1 Außerbetriebnahme

Tauen Sie das Gerät wie beschrieben ***ab*** (Abschnitt "***Abtauen***" // siehe Seite 12).
Lassen Sie bei längerer Außerbetriebnahme den Netzstecker gezogen (Energieeinsparung).

HINWEIS

- Betreiben Sie mindestens einmal im Jahr das Tiefkühlgerät für mindestens 10 Stunden, um die Batterie des Alarms zu laden. Ansonsten droht der Defekt der Batterie durch Tiefentladung.

9.2 Altgerät entsorgen

Altgeräte sind kein wertloser Abfall. Durch umweltgerechte Entsorgung können wertvolle Rohstoffe wiedergewonnen werden. Lassen Sie ausgediente Geräte ausschließlich von Fachunternehmen entsorgen oder wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder den Hersteller. Das Gerät ist einer vom unsortierten Siedlungsabfall (Hausmüll) getrennten Erfassung zuzuführen.
Beschädigen Sie das ausgediente Gerät beim Transport nicht am Kältekreislauf, damit das enthaltene Kältemittel und das Öl nicht unkontrolliert entweichen können.

10 Transport, Verpackung und Lagerung

HINWEIS

- Transportieren Sie das Tiefkühlgerät nur stehend und gut verpackt, um Beschädigungen zu vermeiden.
- Versenden Sie das Tiefkühlgerät nur auf Palette stehend per Spedition.

10.1 Verpackung entsorgen

Die Verpackung schützt Ihr Gerät vor Transportschäden. Bitte helfen Sie mit: Entsorgen Sie die Verpackung umweltgerecht. Über aktuelle Entsorgungwege kann Ihnen Ihre Gemeindeverwaltung Auskunft geben.

11 Technische Daten

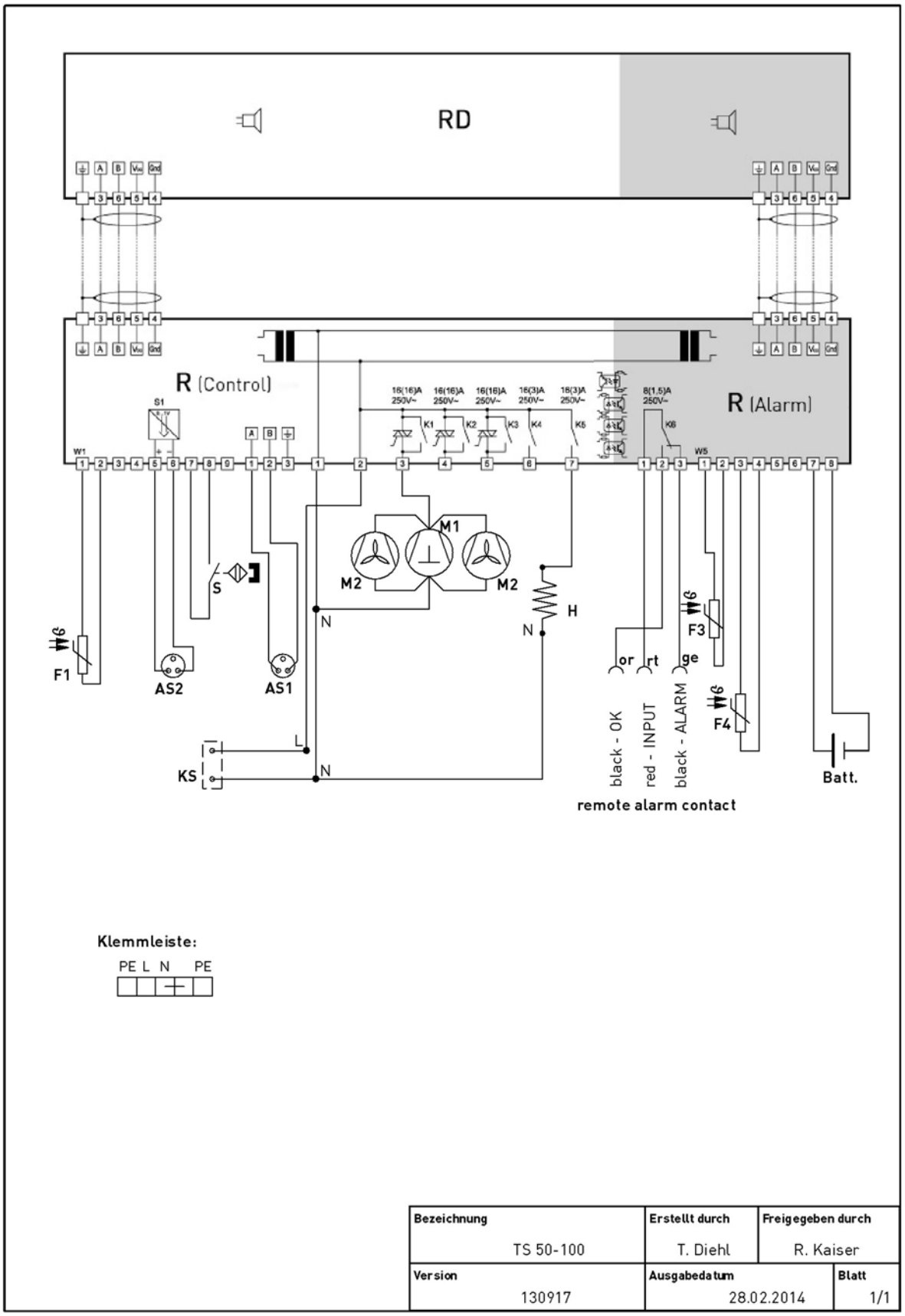
Temperaturbereich	-50°C bis -10°C
Nutzinhalt [l]	100
Innenraummaße [BxTxH] [cm]	45 x 45 x 50
Außenmaße [BxTxH] [cm]	68 x 73 x 116
Gewicht [kg]	120
zulässige Umgebungstemperatur	+12°C bis +30°C
Elektrischer Anschluss	230V / 50Hz
Schutzart	IP 21
Max. Stromaufnahme [A]	5,0
Stellfäche Füße [BxT] [cm]	56 x 51
Geräuschemission [db(A)]	47,0
Energieverbrauch [kWh/24h]	4,6

Alle Daten beziehen sich auf Nennspannung und Nennfrequenz.
Umgebungstemperatur 20 °C // Betrieb des Tiefkühlgerätes bei -50°C

11.1 Teileliste

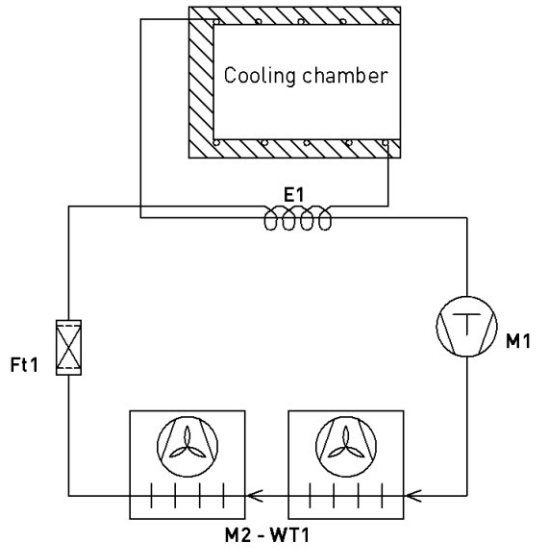
Kürzel	Bezeichnung	Artikelnummer
M1	Verdichter	540SC15CLX230
M2	Ventilator Verflüssiger	2x: 641M4Q230 + 644FL200SG
WT1	Verflüssiger	2x: 62016T1R400
Ft1	Filtertrockner	662FT20
E1	Kapillarrohr	-
RD	Display	710ST100A
R	Mainboard (Control+Alarm)	710ST100S
F1	Temperaturfühler Regelung	790PT1002MJ
F3	Temperaturfühler Alarm	790PT1002MJ
F4	Temperaturfühler Flüssigkeitsleitung	790PT1002MJ
S	Magnettürschalter	653ROS
H	Rahmenheizung	780HBFST10
AS1	Anschluss Schnittstelle RS485	770D3S680
AS2	Anschluss Temperaturschreiber 100mV/K	770D3S680
KS	Kaltgerätestecker Netzanschluss	770KGS6067
enthält Kältemittel R507-x (Mix) (GWP 3850) Füllmengen gemäß Typenschild		

11.2 Schaltplan



Bezeichnung	Erstellt durch	Freigegeben durch
TS 50-100	T. Diehl	R. Kaiser
Version	**Ausgabedatum**	**Blatt**
130917	28.02.2014	1/1

11.3 Kältekreislauf



Bezeichnung	Erstellt durch	Freigegeben durch
TS 50-100	T. Diehl	R. Kaiser
Version	**Ausgabedatum**	**Blatt**
120124	26.02.2014	1/1

en // Operating Instructions Upright freezer TS 50-100

Compliance with the operating instructions is a basic prerequisite for opereating the FRYKA freezers safely and for achieving the specified product qualities and service features. FRYKA-Kältetechnik GmbH is not liable for any bodily injuries, material or financial damages due to non-compliance with the operating instructions. There is no liability for material defects in such cases.

© FRYKA-Kältetechnik GmbH. All rights reserved.
Any copying, editing, disseminating or other use, be it only if excerpts, requires the permission of FRYKA-Kältetechnik GmbH.

1 General information

1.1 Intended Use

The freezer is designed for cooling or freezing liquids and solids. The freezer is not for use in households, damp rooms or outside. The freezer is not approved for use as medical product or for foodstuffs. It does not have an explosion-protected design so should not be installed or operated in areas subject to explosion.

1.2 Lieferumfang

- Tiefkühlgerät
- Netzkabel
- Stecker (1x rot/2x schwarz) für den Anschluss eines externen Alarmsystems an den potentialfreien Alarmkontakt
- Einlegegitter und vier Halteclipse
- Betriebsanleitung
- Schlüssel für Türschloss

1.3 Explanation of the safety notes

Safety notes are marked by a pictogram and a signal word. The signal word describes the severity of the threatened danger.

DANGER

› Imminent threat to the life and health of persons (severe injury or death).

WARNING

› Potential threat to the life and health of persons (severe injury or death).

CAUTION

› Potentially dangerous situation (slight injuries or material damages).

NOTE

› Obligation to behave or act in a certain way in handling the unit.

1.4 Conformity

The refrigeration cycle has been checked for leakage. The unit complies with the relevant safety regulations as well as EC directives 2006/95/EC, 2004/108/EC and 2011/65/EU.

2 Safety and warning notes

2.1 Before you start operation of the unit

Read these operating instructions carefully! They contain important information about installation, safe operation and maintenance of the freezer. Keep all documents for later use. Make certain that those responsible for the unit and users have read the operating instructions completely and understood them.

WARNING

- Inappropriate use can result in considerable personal injury or material damages.

Third parties should not make any changes to the freezer. If any changes are made without the manufacturer's agreement, all explanations about the freezer lose their validity. Only skilled personnel trained by the manufacturer or authorised technicians may make changes or repairs or conduct maintenance.

WARNING

- Improper interventions or repairs may lead to considerable personal injury or material damages.

The manufacturer does not assume any liability for damages due to technical changes to the freezer, improper handling, abuse or use of the freezer without heeding the operating instructions.

2.2 General safety instructions

WARNING

- This freezer is not designed for persons with physical, sensory or mental impairments, or persons without enough experience or knowledge, unless they are shown how to use the freezer and are initially supervised by a person responsible for their safety.
- Never clean or defrost the freezer using a steam-cleaning unit! The steam can come into contact with electric parts and cause a short circuit. Rist of fire and electric shock!
- Pull out the power cord for maintenance, cleaning or repair work. Always pull on the plug, not on the cable.
- Remove a defective freezer from the power supply immediately and never use any defective freezer. Check the freezer and accessories for damage at regular intervals.
- Do not store any explosive or inflammable materials or spray cans with inflammable fuels such as butane, propane, etc. in the unit. Any gases or liquids escaping may ignite due to electric components.

NOTE

- Do not remove frost or ice layers using pointed or sharp objects.
- Never cover or close the ventilation grille of the freezer.
- Do not drill any holes in the outer housing or in the interior, because otherwise you may damage or destroy the insulation or refrigeration system.

3 Quick reference guide

This quick reference guide is no substitute for reading the operating instructions! It contains important information about how to use the freezer safely. Make certain that those responsible for the unit and users have read the operating instructions completely and understood them.

3.1 Installing the freezer and starting it up

- Install on only a flat surface as well as in dry and ventilated/air-conditioned rooms. Do not install near sources of heat. Maintain a distance of at least 30 cm from the ventilation grille to the nearest object (wall, etc.) Heed the permissible ***ambient temperature*** (Chapter "***Technical data***" // see page 37).
- Connect the freezer only to a properly installed socket with grounding contact. Operate the freezer only with the mains voltage, current and frequency indicated on the rating plate.

3.2 Operation

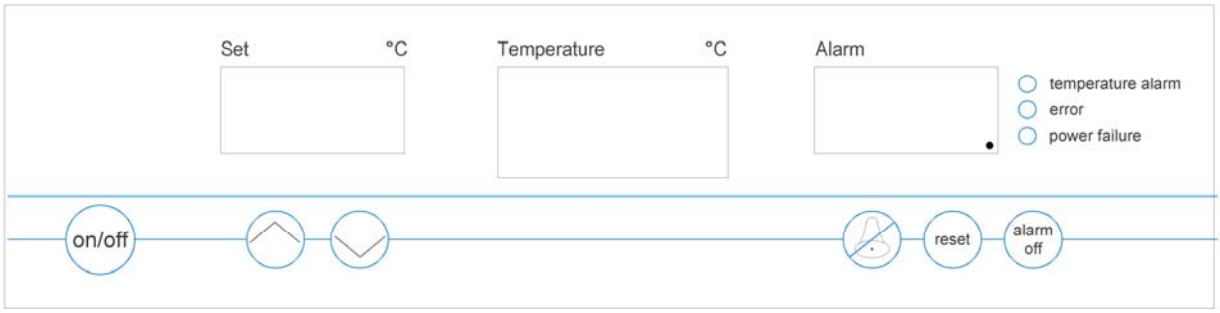
- Switching on/off: Press the "on/off" key for two seconds.
- Set the desired temperature: Use the arrow keys.
- Only place chilled/frozen materials in the unit after the desired temperature has been reached.

CAUTION

- Avoid lengthy contact with the chilled/frozen materials. Remove the chilled/frozen materials only with corresponding personal protection gear (gloves).
  The risk of cold-burns!

3.3 Alarm

- In normal operation, a small red dot lights in the bottom right corner of the "Alarm" display.
- "Tone off": Mute the alarm tone for 15 minutes.
- "reset": Reset the alarm to normal operation.
- "alarm off": Switch off the alarm (off after cooling)
- "temperature alarm": indicates a temperature alarm
- "error": indicates various other errors or malfunctions
- "power failure": indicates a battery defect or a power outage



4 Installation and set-up

4.1 Install the freezer

WARNING

- Fire and electric shock risks due to moisture. If current-carrying parts or the power cord become moist, a short circuit may occur. The unit is designed for use in enclosed rooms. Do not operate the unit outside or in areas moist or splashed with water.

The freezer is suitable for installation only in dry and ventilated/air-conditioned rooms. Heed the permissible ***ambient temperature*** (Chapter "***Technical data***" // see page 37). The freezer should not be left in direct sunshine or be near a source of heat such as radiators.

Install the freezer on a flat surface.

NOTE

- Do not operate the unit in a tilted position. The refrigeration unit may otherwise fail to work.
- Too much heat at the installation site may have the same effect.

Install the freezer in such a way as to ensure optimum ventilation. Maintain a distance of at least 30 cm from the ventilation grille to the nearest object (wall, etc.).

4.2 Connect the freezer

Wait at least one hour after connecting the freezer before starting it up. Check the unit for damages each time before starting the freezer up. Only connect the freezer to a properly installed socket with earthing contact. The socket may be earthed with a maximum 16A slow-to-blow earth.

NOTE

- Operate the freezer only with the mains voltage, current and frequency indicated on the rating plate. Not heeding the instructions may cause the unit to malfunction or cause defects.

WARNING

- Do not use any extension cords or distributor banks. A risk of fire and overheating.

4.3 Switch on the freezer

Before switching it on, make sure that the sealing of the door is dry and clean.

NOTE

- Empty the interior before you switch on the freezer. Starting with the interior full may cause overloading and a shutdown of the refrigeration unit.

Press the "on/off" key to switch on the freezer. Set the desired interior temperature using the arrow keys. The value is displayed in the "Set" display. The value for the current interior temperature is displayed in the "Temperature" display. Press all keys for at least two seconds for the command to be executed. This is to prevent unintentional pressing.

The unit starts operation after a brief delay. Once the unit reaches the desired temperature, the chilled/frozen materials can be placed inside.
The alarm is activated automatically when the freezer is switched on. Temperature monitoring is only activated once the desired interior temperature is reached for the first time.

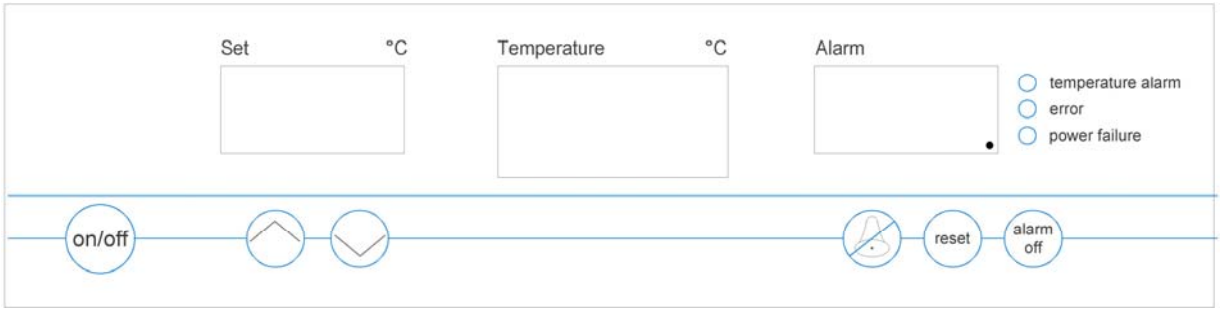
CAUTION

- Avoid lengthy contact with the chilled/frozen materials. Remove the chilled/frozen materials only with corresponding personal protection gear (gloves).
  The risk of cold-burns!

5 Control and operation

5.1 Control

Press the "on/off" key to switch on the freezer. Set the desired interior temperature using the arrow keys. The value is displayed in the "Set" display. The value for the current interior temperature is displayed in the "Temperature" display. Press all keys for at least two seconds for the command to be executed. This is to prevent unintentional pressing.



5.2 Alarm

In normal operation, a small red dot lights in the bottom right corner of the "Alarm" display.

Buttons:

- The alarm tone can be switched off for 15 minutes by pressing the "Tone off" key. If the alarm still exists thereafter, the alarm tone sounds again.
- You can reset the alarm to normal operation by pressing the "reset" key if no current malfunction is displayed anymore.
- The alarm is switched off when you press the "alarm off" key. However, this is possible only if the freezer has been switched off using the "on/off" key. This is to prevent unintentional switching off the alarm.

Displays:

- The "Alarm" display serves for displaying the error codes. When there is a temperature alarm, this display shows the highest temperature achieved in the interior during the malfunction. Consequently, you can judge whether the chilled/frozen material has been damaged.
- "temperature alarm": Indicates a temperature alarm
- "error": Indicates various other errors or malfunctions.
- "power failure": Indicates a battery defect or a power outage.

In normal operation, the alarm can be subjected to a function test that lasts approx. 10 seconds. To do this, press the "Tone off" key. If F8 is displayed, there is an alarm malfunction.

You can find the precise significance of error codes in the ***Status and error messages table*** (Chapter "***Status and error messages***" // see page 33).

5.3 Switching off

To switch off the freezer, press the "on/off" key; OFF is displayed in the "Temperature" display. Switch off immediately after the alarm. To do this, press the "alarm off" key. OFF is also displayed in the "Alarm" display.

NOTE

- If the freezer is switched off, the alarm must also be switched off to avoid discharging the alarm battery.

Carry out the procedure ***Defrost*** (Chapter "***Defrosting***" // see page 31) even if you switch off the unit for only a short time.

6 Design und function

6.1 General information

Operation of the freezer is via an electronic two-step control. The values of TARGET and ACTUAL temperature are shown in the display. The interior temperature is measured by a temperature sensor PT100.

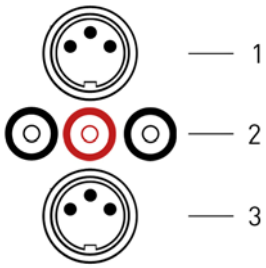
6.2 Alarm

An independent alarm component monitors functioning of the freezer. A rechargeable battery is integrated into the alarm. This enables functioning of the alarm independent of mains power for 72 hours. The battery is charged automatically in normal operation.

NOTE

- We expressly point out that customers must devise an emergency plan in the case of freezer outage to ensure continual cooling of the chilled/frozen material. FRYKA-Kältetechnik GmbH is not liable for damages caused by defrosting of chilled/frozen material due to a unit defect.

6.3 Interfaces



The interfaces are at the mains power connection and marked correspondingly.
The RS485 interface is designed as 3-pin jack. The freezer can be connected to a PC via a USB gateway to read temperatures and adjust software parameters (actual and target values)
(2) An external alarm system can be connected to a potential-free alarm contact via the three individual jacks (black – red – black). The required plugs are included in the scope of delivery.
(3) The interior temperature is output as voltage signal (100 mV/K) at the 3-pin jack. An external temperature recording system can be connected.
Output signal: 0V = 0°C / -10V = -100°C

6.4 Refrigeration unit

The refrigeration unit is composed of a completely hermetic compressor, which cools copper tubes that are wound around the interior.
The refrigeration unit is switched on and off to control the temperature.
The refrigeration unit is air-cooled. Process heat is dissipated via a fin coil heat exchanger, which is force-ventilated by ventilators.

7 Maintenance

7.1 Defrosting

First empty the freezer interior then switch it ***off as described*** (Chapter "***Switching off***" // see page 28). Then pull out the power cord. Open the freezer, and leave it in this state until the ice in the interior has defrosted. Remove the condensation water. You thereby prevent mould and bacteria formation. You can additionally disinfect the interior. Pay attention especially to drying in the seal area. The defrosting frequency depends on the use and frequency of opening. In any case, defrost the freezer when there is severe icing in the seal area. Operation is ***restarted*** (Chapter "***Switch on the freezer***" // see page 26) as described.

WARNING

- Never clean or defrost the freezer using a steam-cleaning unit! The steam can come into contact with electric parts and trigger a short circuit. A risk of fire and electric shock!

7.2 Refrigeration unit

Clean the fin coil heat exchanger of the freezer every six months whatever the degree of soiling at the installation site.

NOTE

- A soiled fin coil heat exchanger results in overheating and outage of the freezer!

CAUTION

- Avoid direct contact with the fin coil heat exchanger – the fin coils are sharp-edged. Danger of cuts!

Switch off the freezer as described and pull out the mains power plug. Releasing the fastening screws on the left side of the freezer, and remove the grille. Clean the black fin coil heat exchanger with compressed air or using a brush/vacuum cleaner. Replace the grille.
Other components of the freezer are designed for continuous operation and do not require any maintenance.

7.3 Block/unblock setpoint adjustment

To reach the parameter level, press the two arrow keys simultaneously and keep them pressed down for approx. 5 seconds. P-P is displayed in the "Set" display. Then press the "on/off" key and after the "up arrow" key. P1 is displayed in the "Set" display. Then press the "up arrow" until P19 is displayed in the "Set" display. Press the "on/off" key and then the "up arrow" key to set the value to 1 (setpoint adjustment activated) or "down arrow" to set the value to 0 (setpoint adjustment deactivated).
The control returns automatically to operation mode after approx. one minute.

8 Troubleshooting

WARNING

- Only technicians authorised by the manufacturer should do repairs or intervene in the refrigeration cycle or the freezer control.
- Improper interventions or repairs can result in considerable bodily injury and/or material damages.
- Pull out the mains power plug before performing maintenance or repair work.

8.1 Replacing the Battery

Switch off the freezer as described and pull out the mains power plug to replace the battery. Open the door. Releasing the fixing screws on the bottom of the control panel and on the back of the cover. Lifting the cover at the back, until it can be slipped over the back. To remove the cover, slide it a few inches forward. Pull the two cables off the battery, and replace the battery. Connect the new battery with the cables (red cable on red-marked battery connection). Replace the grille.

8.2 Internal thermal protection

The compressors of the refrigeration unit are equipped with internal thermal protection. This switches off the compressors and consequently the cooling if there is overheating. As a result, the interior temperature increases and a temperature alarm follows.

Check the following possible causes:

- Is the fin coil heat exchanger soiled?
- Is ambient temperature too high?
- Is optimal ventilation of the freezer ensured?
- Are the ventilators operating?

The cooling is switched on again automatically after the compressor has cooled down (approx. one to two hours).

You can obtain an overview of the status and error messages in the following table.
You can obtain additional information and help when there are malfunctions and error messages from the manufacturer.

8.3 Status and error messages

Display 1 Set °C	Display 2 Temp. °C	Display 3 Alarm	Alarm tone	Lamp 1 Temp. alarm	Lamp 2 Error	Lamp 3 Power failure	Cause	Remedy
Setpoint	Actual value	Decimal point					Error-free operation	-
	OFF						Refrigeration unit switched off	-
		OFF					Alarm circuit switched off	-
---							Setpoint adjustment blocked	To ***unblock*** (Chapter "***Block/unblock setpoint adjustment***" // see page 31) parameter P19 and set it to the value "0".
	Actual value blinks	Max. temp.	1:3 sec.	lights			Temperature alarm: the temperature in the interior deviates from the set temperature.	- ***Clean*** (Chapter "***Maintenance***" // see page 31) the fin coil heat exchanger. - Check the ventilator. - Ambient temperature too high (>30° C)? - Is optimal ventilation of the freezer ensured? - Switch off the freezer, let it stand for 1-2 h and then switch it on again.
		Max. temp.	1:3 sec.	lights			Temperature alarm: the temperature in the interior deviates from the set temperature.	- ***Clean*** (Chapter "***Maintenance***" // see page 31) the fin coil heat exchanger. - Check the ventilator. - Ambient temperature too high (>30° C)? - Is optimal ventilation of the freezer ensured? - Switch off the freezer, let it stand for 1-2 h and then switch it on again
	F1		1:3 sec.		lights		Sensor error F1 refrigeration unit runs in continuous operation	Sensor defect; send the unit to the manufacturer for repair.
		F3	1:3 sec.		lights		Sensor error F3 Alarm circuit not ready to operate	Please contact the manufacturer.
		F4	1x per min.	lights			Sensor limit value alarm F4 Freezer overheated	- ***Clean*** (Chapter "***Maintenance***" // see page 31) the fin coil heat exchanger. - Ambient temperature too high (>30° C)? - Is optimal ventilation of the freezer ensured?
		F4	1:3 sec.		lights		Sensor error F4	Please contact the manufacturer.
		F5	1:3 sec.		lights		Sensor error F5	Please contact the manufacturer.
		F6	1:3 sec.			lights	Alarm battery defect	Switch the unit off and on again. If the error occurs again, the battery is defect and must be ***replaced*** (Chapter "***Troubleshooting***" // see page 32). You can obtain a replacement battery from the manufacturer or your dealer.
Dark	Dark	Max. Temp.	1:3 sec.			blinks	Unit without power supply, power outage	Correct the problem of the power outage. Check whether the mains power cord of the unit is inserted.

	F7		1:3 sec.		lights		Door open	Close the door
		F8					Self-test failed	Please contact the manufacturer.
		F9	1:3 sec.		lights		No feedback from the control	Please contact the manufacturer.
	EP1		1:3 sec.		lights		Control defect	Please contact the manufacturer.
		EP1	1:3 sec.		lights		Defect alarm circuit	Please contact the manufacturer.
	Actual value	F10	1:3 sec.		lights		The 1st level of the refrigeration unit has too little power	***Clean*** (Chapter "***Maintenance***" // see page 31) the fin coil heat exchanger. If the error occurs again, send the unit to the manufacturer for repair.

9 Decommissioning, disposal

9.1 Decommissioning

Defrost the unit as ***described*** (Chapter "***Defrosting***" // see page 31).
Leave the mains power cord disconnected if the freezer is not used for a longer time (energy saving).

NOTE

- Operate the freezer for at least 10 hours every year to charge the alarm battery. Otherwise, a battery may become defective due to exhaustive discharge.

9.2 Disposing of old freezer

Old freezers are not valueless waste. Valuable raw materials can be recycled with environmentally compatible disposal. Have a specialist firm dispose of your old freezers, or contact your supplier or manufacturer. The freezer is to be disposed of in waste separate from unsorted residential waste (domestic refuse).
Do not damage the refrigeration cycle of an old freezer during transport, to avoid uncontrolled leakage of the refrigerent and oil still in it.

10 Transport, packaging and storage

NOTE

- Transport the freezer only in an upright position and well packed to prevent damages.
- Only ship the freezer on pallets via a forwarding company.

10.1 Disposing of packaging

The packaging protects your freezer against transport damages. Please be helpful: Dispose of the packaging in an environmentally compatible way. Your municipal authorities can provide information about current disposal options.

11 Technical data

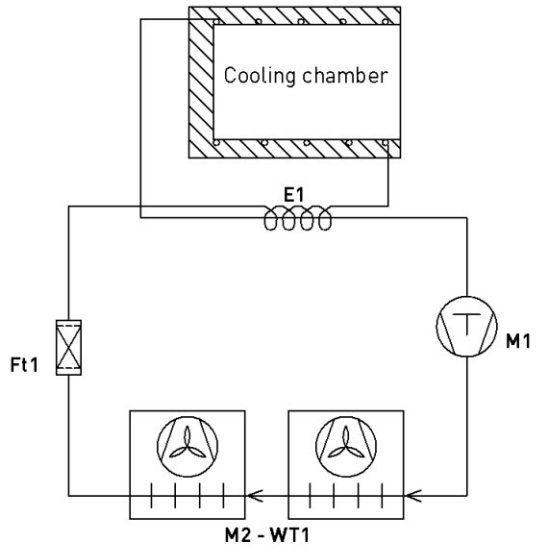
Temperature range	-50°C to -10°C
Capacity [l]	100
Interior [WxDxH] [cm]	45 x 45 x 50
External dimensions [WxDxH] [cm]	68 x 73 x 116
Weight [kg]	120
Ambient temperature	+12°C to +30°C
Electrical connection	230V / 50Hz
Protection class	IP 21
Max. current consumption [A]	5,0
Floor space required (feet) [WxD] [cm]	56 x 51
Noise emissions [db(A)]	47,0
Energy consumption [kWh/24h]	4,6

All data refer to nominal voltage and nominal frequency.
Ambient temperature 20°C // freezer operating at -50°C

11.1 Parts list

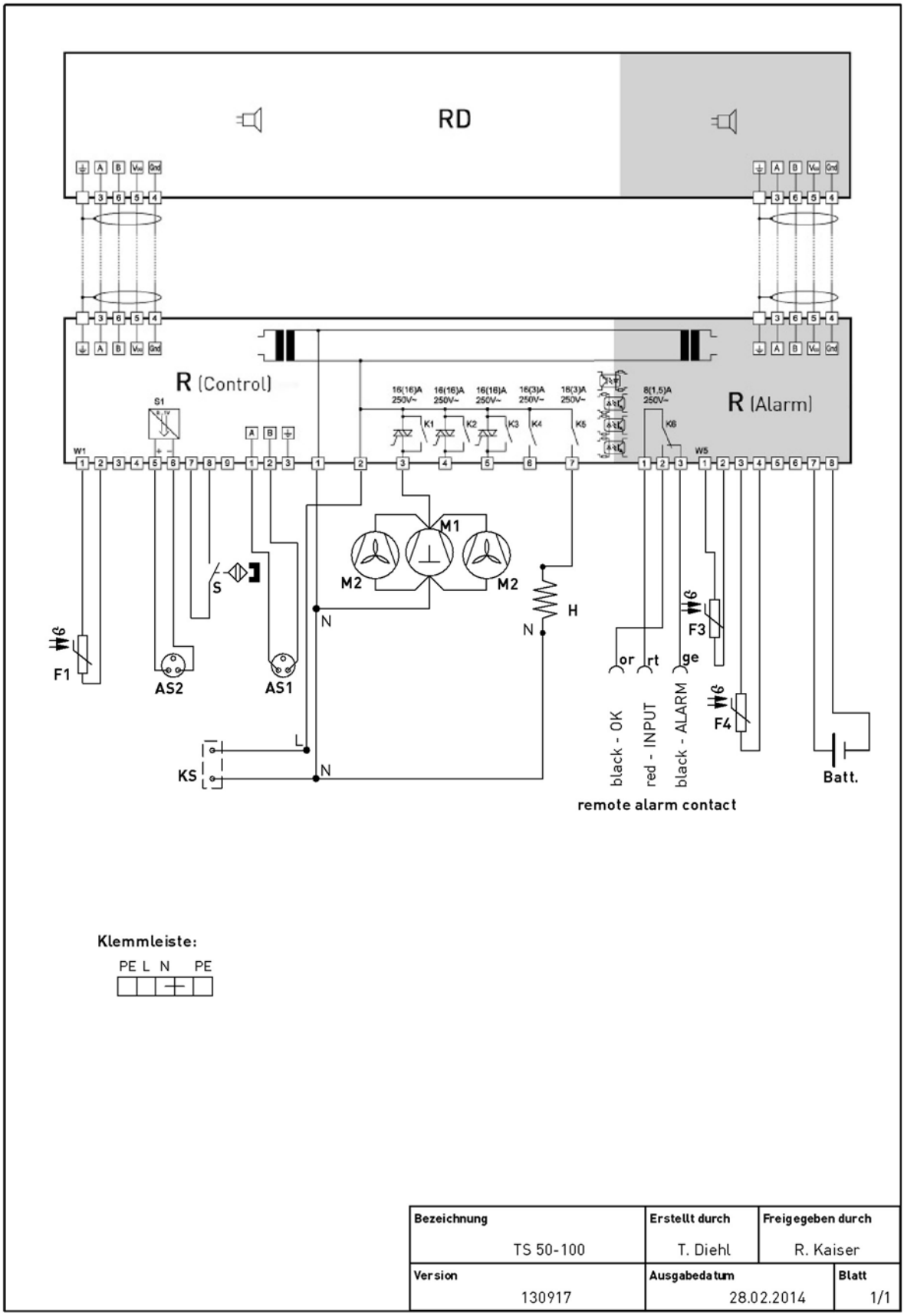
Code	Description	Article number
M1	Compressor	540SC15CLX230
M2	Fan motor	2x: 641M4Q230 + 644FL200SG
WT1	Condenser	2x: 62016T1R400
Ft1	Filter dryer	662FT20
E1	Capillary	-
RD	Display	710ST100A
R	Mainboard (Control+Alarm)	710ST100S
F1	Temperature sensor controller	790PT1002MJ
F3	Temperature sensor alarm	790PT1002MJ
F4	Temperature sensor liquid-line	790PT1002MJ
S	Magnetic door switch	653ROS
H	Frame heater	780HBFST10
AS1	Port RS485	770D3S680
AS2	Port temperature recorder 100mV/K	770D3S680
KS	Rubber connector power supply	770KGS6067
Contains refrigerant R507-x (Mix) (GWP 3850) See type plate for filling capacities.		

11.2 Refrigeration circuit



Bezeichnung	Erstellt durch	Freigegeben durch
TS 50-100	T. Diehl	R. Kaiser
Version	**Ausgabedatum**	**Blatt**
120124	26.02.2014	1/1

11.3 Wiring diagram



Bezeichnung	Erstellt durch	Freigegeben durch
TS 50-100	T. Diehl	R. Kaiser
Version	**Ausgabedatum**	**Blatt**
130917	28.02.2014	1/1